

51697-US KK/YF



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT
日本特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 7月29日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第214477号

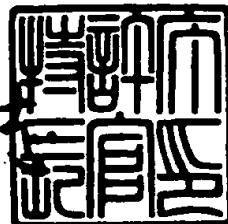
出願人
Applicant(s):

株式会社デンソー

1999年 6月17日

特許長官
Commissioner
Patent Office

伴佐山建



【書類名】 特許願
【整理番号】 PN050956
【提出日】 平成10年 7月29日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04M 1/00
【発明の名称】 無線通信装置
【請求項の数】 2
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
【氏名】 小坂 明雄
【特許出願人】
【識別番号】 000004260
【氏名又は名称】 株式会社デンソー
【代理人】
【識別番号】 100096998
【弁理士】
【氏名又は名称】 碓氷 裕彦
【電話番号】 0566-25-5983
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 010331
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9722700
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線通信装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部の電池によって電力が供給されて通信可能となる無線通信装置であって、

前記電池の電力残量を検出する残量検出手段と、

前記残量検出手段によって検出された電力残量に基づいてデータ通信速度を算出するデータ通信速度算出手段と、

前記データ通信速度算出手段にて算出されたデータ通信速度にて通信するよう制御する制御手段とを具備してなる無線通信装置。

【請求項2】 内部の電池によって電力が供給されて通信可能となる無線通信装置であって、

音声の通信を行うための音声通信手段と、

画像の通信を行うための画像通信手段と、

前記電池の電力残量を検出する残量検出手段と、

前記残量検出手段によって検出された電力残量に基づき電力残量が充分である場合は高速なデータ通信速度とし音声通信と画像通信の両方を実行し、電力残量が少ない場合は低速なデータ通信速度とし音声通信のみ実行するよう制御する制御手段とを具備してなる無線通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内部の電池によって電力が供給される無線通信装置に関し、特に携帯型テレビ電話に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯型のテレビ電話として、特開平8-9347号公報に記載されているものがある。この従来装置では、通信継続時間を長くするために、電池の電池残量を電源監視回路が検出し、これをもとにフレームレート(1秒間の符号化伝送する

画像枚数)を算出し、算出されたフレームレートで動画像信号を符号化処理する。これにより、電池の残量が少なくなった場合には、動画像はぎこちなくなるが、動画符号化回路の消費電力を少なくするものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の構成では、動画像符号化回路の消費電力は抑えることが出来るが、この消費電力低減量は、携帯型テレビ電話全体での消費電力に対しては非常に小さいものである。

本発明の目的は、内部の電池によって通信可能となる無線通信装置において、さらなる消費電力の低減し、通信継続時間の長時間化を達成することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記目的を達成するために、以下の点に着目した。すなわち、無線通信装置において、消費電力の多くはデータ送受信に使用され、この部分の消費電力を低減することによって、無線通信装置の消費電力を大幅に低減できることに着目した。

【0005】

具体的には、請求項1に記載するように請求項1記載の無線通信装置によれば、電池の電力残量に基づいてデータ通信速度を算出し、制御手段により前記データ通信速度にて通信するように制御する。これにより、電池の残量が充分ある場合は高速にデータ通信し、電池の残量が少なくなれば低速のデータ通信を行い通信の継続が可能となる。このように本発明では、データ送受信の消費電力に直接関係するデータ通信速度を電池の残量によって可変するため、従来に比べて大幅な消費電力の低減が行なえ、通信継続時間を長くすることができる。

【0006】

そして、音声と画像との両方を通信可能な通信装置においては、請求項2記載の発明構成とすると良い。具体的には請求項2記載の無線通信装置によれば、制御手段は、音声通信手段による音声通信と画像通信手段による画像通信とを実行し制御するように設けられ、残量検出手段によって検出された電池の電力残量に

基づき、電力残量が充分である場合は高速なデータ通信速度とし音声通信と画像通信の両方を実行し、電力残量が少ない場合は低速なデータ通信速度とし音声通信のみ実行するように制御する。

【0007】

これにより、請求項1記載の作用効果に加え、電池の残量が充分ある場合は高速にデータ通信し音声通信と画像通信の両方を行うが、電池の残量が少なくなれば低速のデータ通信を行い音声通信のみとはなるが通信の継続が可能となる。即ち、電池の残量が少なくなれば自動的に音声通信のみに切替わるので、ユーザーにとって使用上便利である。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例につき、図面を参照しながら説明する。なお、本実施の形態では、本発明を音声と画像とを通信する携帯型テレビ電話に適用したものである。通信方式（アクセス方式）としては、拡散符号を用いたCDMA（符号分割多重アクセス）通信や、TDMA（時分割多重アクセス）通信を用いると良い。

【0009】

また、これらのアクセスを用いる無線通信装置においては、一般的にデータ通信速度が速いほど、大きな送信出力が必要となる。図3にデータ通信速度と送信電力の関係を示す。

例えばCDMAの場合は、マルチコードという手法より高速通信が可能となり、3マルチコードを利用すれば3倍の高速通信が可能となる。TDMAの場合は、マルチスロットという手法により高速通信が可能となり、例えば3マルチスロットを利用すれば3倍の高速通信が可能となる。しかし、図3から明らかのように送信出力が大きくなると、それに伴い消費電力は大きくなる。

【0010】

このように本発明では、図3に示すデータ通信速度と消費電力との関係に着目し、電池の残量に応じてデータ通信速度を可変する。

先ず、電気的構成について図2を参照して述べる。制御手段たる制御部1は、

マイクロコンピュータを主体として構成されたものである。この制御部1の入出力ポートは無線部2の信号入出力端子に接続されており、その無線部2の送受信端子はアンテナ3に接続されている。更に、制御部1の入出力ポートは音声処理部4の入出力端子に接続されており、この音声処理部4の出力端子及び入力端子は音声出力手段たるスピーカ5及び音声入力手段たるマイクロホン6にそれぞれ接続されている。更に、制御部1の入出力ポートは画像処理部7の入出力端子に接続されており、この画像処理部7の出力端子及び入力端子は画像表示手段たる表示器8及び画像入力手段たるカメラ9にそれぞれ接続されている。そして、制御部1において、入力ポートは操作入力手段たるキー操作部10に接続されている。

【0011】

この、キー操作部10には、「電源」キー、「開始」キー、「終了」キー、「0」～「9」の数字キー及び「画像」キー等の各種キーが設けられている。

尚、アンテナ3を含む無線部2及び音声処理部4は、本発明における音声通信手段を構成し、アンテナ3を含む無線部2及び画像処理部7は、本発明における画像通信手段を構成するものである。

【0012】

ここで、発信者（ユーザ）によってキー操作部10の電源キーが押圧操作されると図2に示す電気的構成回路に電源が投入され、アンテナ3が周辺基地局のうちの最も電界強度の強い電波をとらえて受信高周波信号として無線部2に伝送する。無線部2は、受信高周波信号をアンテナ共用器、高周波増幅器及び受信ミキサを介し受信ベースバンド信号に変換して制御部1に伝送する。そして、制御部1は、受信ベースバンド信号を復調することにより報知情報を得るようになっており、得られた報知情報から位置登録が必要と判断した時には、位置登録情報を送信ベースバンド信号に変換して無線部2に伝送する。無線部2は、この送信ベースバンド信号を送信ミキサにより送信高周波信号に変換して電力増幅器及びアンテナ共用器を介しアンテナ3より電波として送信するようになっている。以上により、携帯電話機（制御部1）は、待受状態になるものである。

【0013】

発信（発呼）する場合には、発信者がキー操作部10のキーによって通信相手先の電話番号を入力すると、制御部1はその電話番号を画像処理部7を通して表示器8に表示させる。そして、発信者が電話番号を確認してキー操作部10の「開始」キーを押圧操作することにより呼を成立させると、発信者の音声は、マイクロフォン6により電気信号に変換されて送信音声信号として音声処理部4に入力される。音声処理部4に入力された送信音声信号は、内部の増幅器、A/D変換器を介してデジタル信号に変換され、更に、音声符号化回路を介して圧縮されて低ビットレート化した送信音声データ信号として制御部1に入力される。そして、電波の状態が良好で64kbps以上の高速データ通信が可能な場合、発信者がキー操作部10の選択手段たる「画像」キーを押圧操作すると、発信者側の画像は、カメラ9により電気信号に変換されて送信画像信号として画像処理部7に入力される。画像処理部7に入力された送信画像信号は、内部の増幅器、A/D変換器を介してデジタル信号に変換され、更に、画像符号化回路を介して圧縮されて低ビットレート化した送信画像データ信号として制御部1に入力される。

【0014】

制御部1は、入力された送信音声データ信号と送信画像信号とを符号分割多重(CDMA)処理し且つデジタル変調して送信ベースバンド信号として無線部2に伝送する。無線部2は、送信ベースバンド信号を送信高周波信号に変換し、更に、高周波電力増幅器、アンテナ共用器を介してアンテナ3から電波として基地局に送信する。

【0015】

これとは逆に、基地局から送信された電波は、アンテナ3によって受けられて受信高周波信号として無線部2に伝送される。無線部2は、この受信高周波信号を、アンテナ共用器、高周波増幅器及び受信ミキサを介し受信ベースバンド信号に変換して制御部1に伝送する。制御部1は、この受信ベースバンド信号を、復調し且つCDMA処理して受信音声データと受信画像データとに変換してそれぞれ音声処理部4と画像処理部7に伝送する。音声処理部4に伝送された受信音声データは、音声復号回路により伸張されて受信音声デジタル信号になり、これがD/A変換回路よりアナログ信号たる受信音声信号に変換されて増幅器を介して

スピーカ5に伝送される。従って、スピーカ5は、この受信音声信号を音に変換して受信音声を得るようになる。また、画像処理部7に伝送された受信画像データは、画像復号回路により伸張されて受信画像デジタル信号になり、これが表示器8に伝送される。従って、表示器8は、この受信画像信号を表示できるようになる。

【0016】

着呼する場合には、待受状態から基地局より着信メッセージが送信され、これをアンテナ3により受けて無線部2によりベースバンド信号に変換し、このベースバンド信号を制御部1により処理して着信メッセージがあったことを知つて着呼動作を行ない、呼を成立させる。呼を成立させた後の動作は、発呼の場合と同様である。

【0017】

電池12は、各ブロックの電源を供給するものである。電池12の電力残量が充分であれば、電池12の電圧は高くなり、電力残量が少なくなれば、電池12の電圧は低くなる。電源監視回路11はA/D変換回路により電池12の電圧を監視し、電圧のアナログ値をデジタル値にして制御部1に入力する。制御部1は、電源監視回路11より入力された電池1,2の電圧のデジタル値を基に、電池12の電力残量を算出する。

【0018】

次に、発呼時の具体的動作について、図1のフローチャートを参照して説明する。

発信者がキー操作部10の数字キーの操作により通信相手先の電話番号を入力するか或いは短縮キーの操作により通信相手先の電話番号を入力し、かかる後、キー操作部10の「開始(発信)」キーを押圧操作すると、制御部1は、メインルーチンから抜けて図1に示す「通信処理」の割込みルーチンに移行する。すると制御部1は、「通信終了?」の判断ステップS1に移行する。制御部1は処理ステップ1では、電池12の電圧を電源監視回路11によりA/D変換され電圧デジタル値として入力されているので、この電圧デジタル値により電池12の電力残量が何%であるかを算出し、次に「電池残量10%?」の判断ステップ2へ

移行する。

【0019】

制御部1は、判断ステップS2では、処理ステップ1により算出された電池12の電力残量が10%以上かどうかを判断し、10%未満であるとき（「NO」のとき）には「電力残量1%以上？」の判断ステップS3に移行し、10%以上のとき（「YES」のとき）には「通信速度を64kbp/sに設定（算出）」の処理ステップS4に移行する。

【0020】

制御部1は、処理ステップ4では、通信速度を64kbp/sに設定（算出）し、次に「動画通信 音声通信」の処理ステップS5へ移行する。

制御部1は、この処理ステップS5では、画像処理部7を動作させて、画像処理部7により表示器8に着信者側の画像を再生させ、発信者の画像をカメラ9にて画像処理部7に送信させ、以て、画像通信モードとし、また、音声処理部4を動作させ、音声処理部4によりスピーカ5に着信者側の音声を再生させ、又、マイクロホン6によって発信者の音声を音声処理部4に入力させ、以て、音声通信モードとし、画像通信モードと音声通信モードとなっているので画像と音声の両方を通信している状態になる。

【0021】

次に、制御部1は、「通信終了？」の判断ステップS6に移行する。制御部1は、判断ステップS6では、発信者が「終了」キーを押圧操作しているか、或いは、着信者が呼を終了させるなどの通信終了の操作が行なわれたとき（「YES」のとき）には、メインルーチンに戻り（リターン）、終話処理を行なう。制御部1は、判断ステップS6にて上述のような通信終了のための操作がないとき（「NO」のとき）は、処理ステップS1に戻り処理を繰返す。また、制御部1は、「電力残量1%以上？」の処理ステップS3にて、電池12の電力残量が1%以上のとき（「YES」のとき）は、「通信速度を8kbp/sに設定」の処理ステップS7に移行し、電池12の電力残量が1%以上でないとき（「NO」のとき）は、メインルーチンに戻り（リターン）、終話処理を行なう。制御部1は、処理ステップS7では、通信速度を8kbp/sに設定し、次に「音声通信」

の処理ステップS8に移行する。

【0022】

制御部1は、この処理ステップS8では、音声処理部4を動作させ、音声処理部4によりスピーカ5に着信者側の音声を再生させ、又、マイクロホン6によって発信者の音声を音声処理部4に入力させ、以て、音声通信モードとし、もし画像通信モードとなっている場合は、画像処理部7の処理を停止させる。この場合、画像処理部7には画像1フレーム分のメモリを有するようになっており、制御部1は、表示器8に画像通信モードでの最後の画像を静止画として表示したままにする。ここで、発信者のキー操作部10のキー操作選択により、表示器8の電源を切ってその表示器8に何も表示させないようにすることも可能である。尚、制御部1は、処理ステップS8において、カメラ9の電源を切るようになっている。その後、制御部1は、「通信終了?」の判断ステップS6へ移行し、処理を繰返す。

【0023】

このように、本実施例によれば、データ通信速度が早いほど、大きな送信出力が必要で、消費電力が大きくなることに着目し、データ通信速度を電池残量に応じて変えることで、次のような効果を得ることができる。

制御部1の制御により、電池12の電力残量を算出し、電力残量が10%以上の場合は通信速度を64kbp/sにし、電力残量が10%未満の場合は通信速度を8kbp/sに自動的に切替えることで、従来装置に比べて大幅の継続時間を長くすることが可能となる。なお、このような8kbs, 64kbといった通信速度は、音声通信を行う場合は、8kbp/s程度の低速なデータ伝送速度で通信することが可能であるが、音声とともに画像を通信する場合は64kbp/s以上の高速なデータ通信速度が要求されることを考慮して設定した。

【0024】

また、制御部1は、電池12の電力残量を算出し、電力残量が10%以上の場合は通信速度を64kbp/sにし、音声通信手段たる無線部2及び音声処理部4と画像通信手段たる無線部2及び画像処理部7とによって、音声通信と画像通信とを同時に行なうことが可能となる。しかし電力残量が10%未満の場合は自動

的に通信速度を8kbp/sにし、音声通信のみを行なうようになるので、音声により通信の継続が可能となる。この結果、電池の残量が少なくなれば自動的に音声通信に切替るので、ユーザーにとって使用上便利である。、

また、この場合、発信者は、表示器8の画面上において画像の通信が停止されたことを見て電池12の電力残量が少なくなったことを認識することができ、画像が送られていないこと及び電池12の電力残量が少なくなったことを音声メッセージで相手側に伝えることもでき、必要ならば、あとで通信をやり直すことの旨を音声メッセージすることもできる。

【0025】

尚、本発明は、上記し且つ図面に示す実施例にのみ限定されるものではなく、次のような拡張、変形が可能である。

表示器8としては、携帯電話機の表面略全体にわたる大きな画面のものが望ましいが、従来のような携帯電話機の表面の一部の占めるような小さな画面のものであっても支障はない。

【0026】

また、上記実施形態ではデータ通信速度を2段階で切り替えたが、電池12の残量に応じてさらに多段階に切り替えるようにしても良い。

また、上記実施形態では、本発明を携帯型テレビ電話に適用したが、本発明はテレビ画面を持たない単なる携帯電話にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態の制御内容を示すフローチャート

【図2】

上記実施形態における電気的構成を示すブロック線図

【図3】

上記実施形態におけるデータ通信速度と消費電力との関係を表す図である。

【符号の説明】

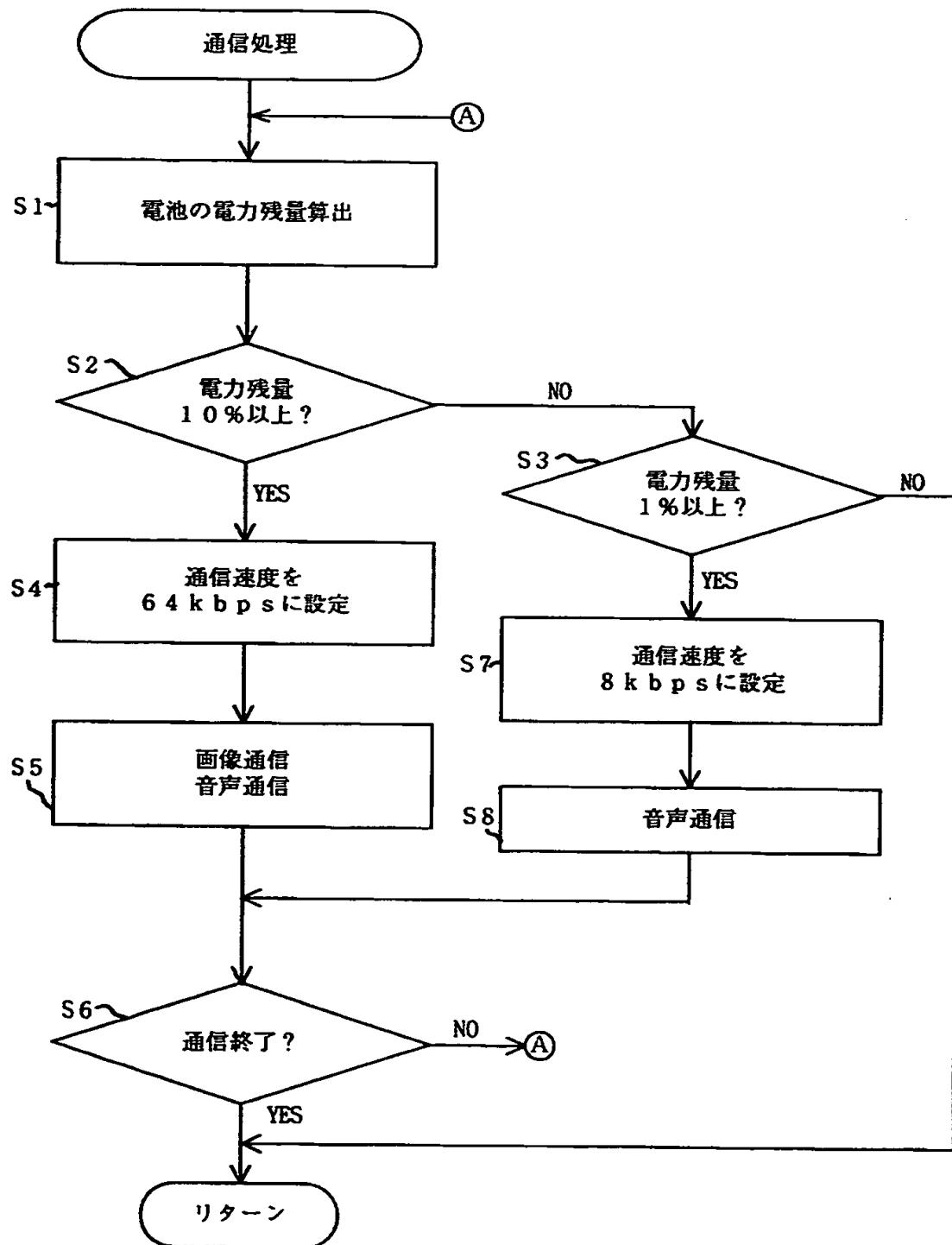
- 1 制御部（制御手段）
- 2 無線部（音声通信手段、画像通信手段）

- 5 スピーカ（音声出力手段）
- 4 音声処理部（音声通信手段）
- 6 マイクロホン（音声入力手段）
- 7 画像処理部（画像通信手段）
- 8 表示器（画像表示手段）
- 9 カメラ（画像入力手段）
- 11 電源監視回路（残量検出手段）
- 12 電池

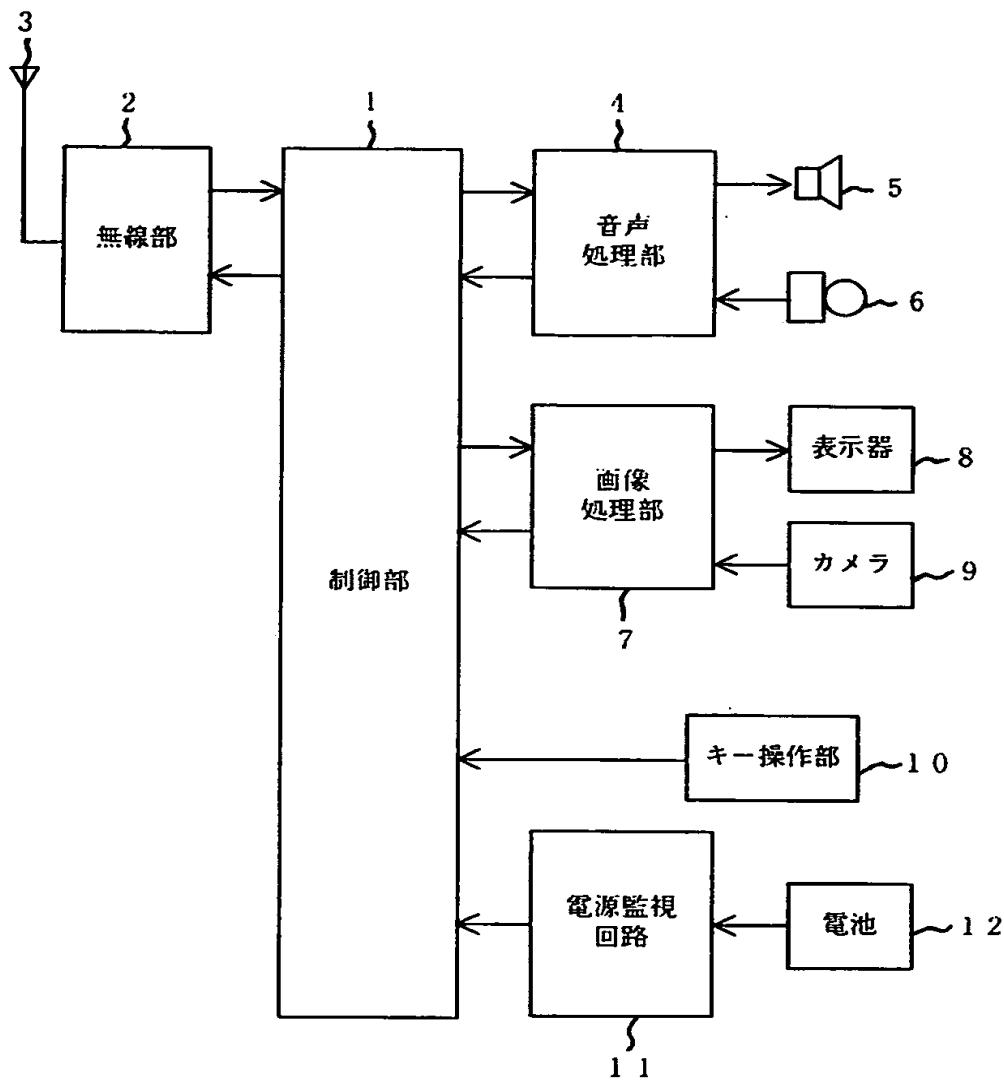
【書類名】

図面

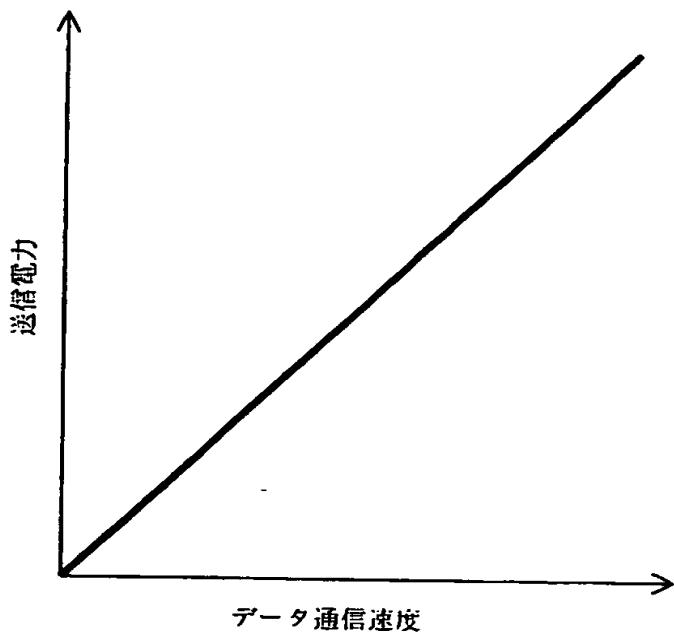
【図1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 内部の電池によって通信可能となる無線通信装置において、さらなる消費電力の低減し、通信継続時間の長時間化を達成することにある。

【解決手段】 制御部は、電池の電力残量算出（ステップS1）を行ない、電力残量が充分である場合は高速データ通信（ステップS4）とし、電力残量が充分でない場合は低速データ通信（ステップS7）にする。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100096998

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会
社内

【氏名又は名称】 離水 裕彦

出願人履歴情報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

氏 名 株式会社デンソー